

(43) Date of publication of application: **09.01.2001**

(72) Inventor: **HIRAGUSHI SHUZO**

**COPYRIGHT: (C)2001,JPO**

**SOLUTION:** In this device, when an operating lever 24 is rotated, a second member 25 is axially moved by the action of a can, and both the side plates 14, 15 of a fixing bracket 13 are elastically deformed so as to narrow the mutual interval. In an intermediate region in the operational region of the operating lever 24, the second regions A2 of the side plates 14, 15 of the fixing bracket 13 are frictionally engaged with side plates 38, 39 of tilt memories 37, and there is a clearance 83 among first regions A1 and the side plates 9, 10 of a tilt bracket 8. Tilt lock only can be attained and canceled while retaining memory lock.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-1914  
(P2001-1914A)

(43)公開日 平成13年 1 月 9 日(2001. 1. 9)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 2 D 1/18

識別記号

F I  
B 6 2 D 1/18

テ-ミ-ト\*(参考)  
3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

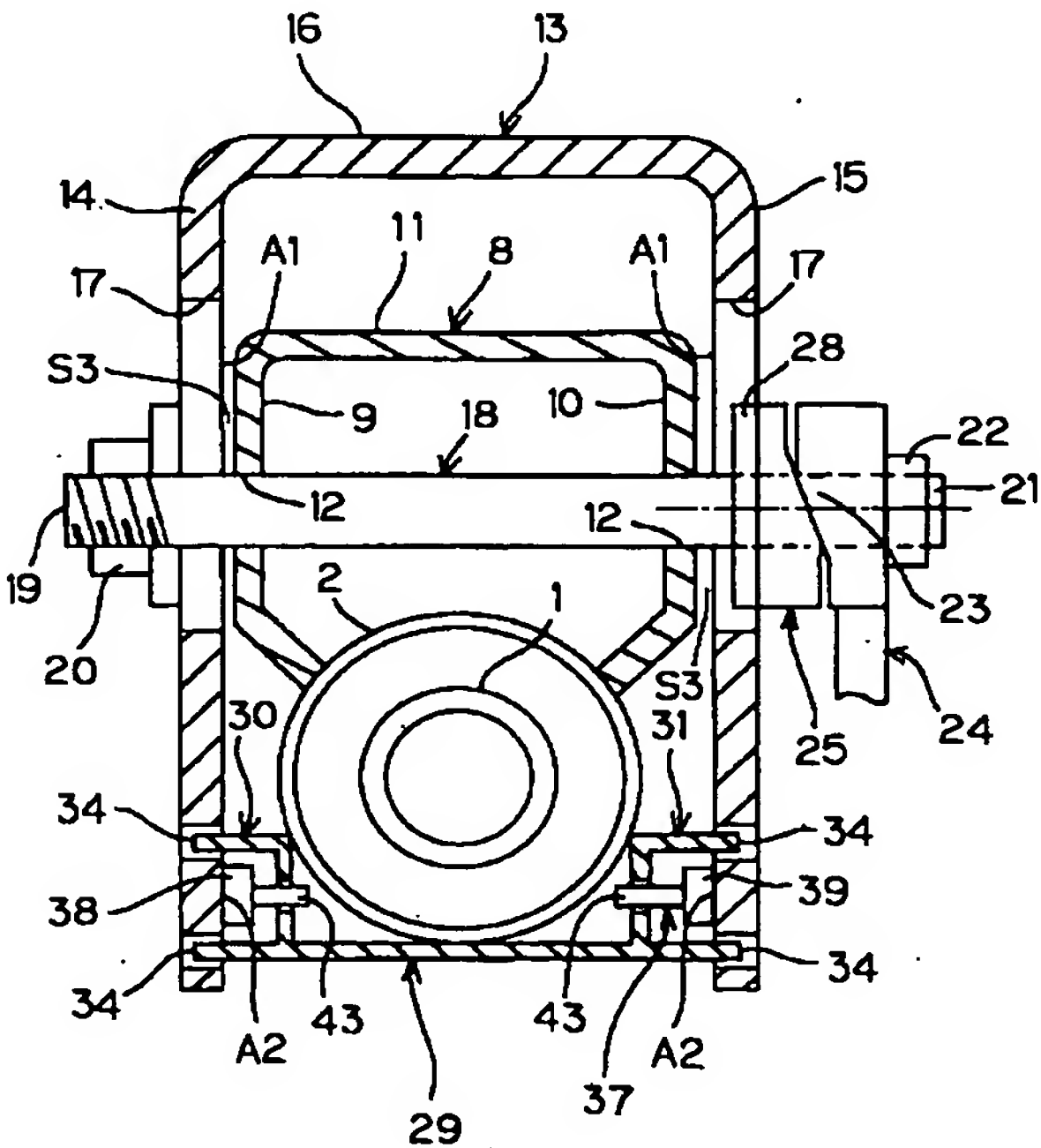
|          |                           |          |  |
|----------|---------------------------|----------|--|
| (21)出願番号 | 特願平11-174279              | (71)出願人  | 000001247<br>光洋精工株式会社<br>大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 |
| (22)出願日  | 平成11年 6 月21日(1999. 6. 21) | (72)発明者  | 平櫛 周三<br>大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内          |
|          |                           | (74)代理人  | 100075155<br>弁理士 亀井 弘勝 (外2名)                 |
|          |                           | Fターム(参考) | 3D030 DD19 DD25 DD26 DD33                    |

(54)【発明の名称】 メモリ機構付きチルトステアリング装置

(57)【要約】

【課題】いわゆる簡易チルト式のチルトステアリング装置において、構造が簡単で操作が容易なメモリ機構付きのものを提供すること。

【解決手段】操作レバー24を回動させると、カムの働きで第2の部材25が軸方向に移動し、固定ブラケット13の両側板14, 15を互いの間隔が狭くなるように弾性変形させる。操作レバー24の作動領域の中間の領域では、固定ブラケット13の側板14, 15の第2の領域A2がチルトメモリ37の側板38, 39に摩擦係合し、第1の領域A1とチルトブラケット8の側板9, 10との間には隙間S3がある。メモリロックを維持しつつ、チルトロックのみを達成、解除することができる。



## (2) 特開2001-1914(P2001-19梅

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】チルト中心の回りに下端部が揺動可能に支持され、ステアリングシャフトを回動可能に支承するステアリングコラムと、このステアリングコラムに固定されたチルトブラケットと、チルトブラケットの固定ブラケットに対する固定の解除によりチルトアップばねによってステアリングホイールを上死点までチルトアップ可能なチルトステアリング装置において、

固定ブラケット及びチルトブラケットの一方に設けられた横長孔と他方に設けられた円弧状の縦長孔を回動可能に挿通した状態で、固定ブラケットに対するチルトブラケットの揺動を許容する操作軸と、

この操作軸の回りに回転し且つ手動操作される操作レバーと、

上記固定ブラケットに操作軸と平行な支軸の回りに揺動自在に支持され、付勢ばねによって付勢されてチルトブラケットの揺動に追従可能であって、チルトブラケットを受ける位置に固定されるチルトメモリと、

固定ブラケットの弾性変形可能な側板にそれぞれ設けられ、チルトブラケット及びチルトメモリの側板にそれぞれ対向する第1及び第2の領域と、

操作レバーの回動に伴って上記固定ブラケットの側板を弾性変形させて、上記第1及び第2の領域を対応するチルトブラケット及びチルトメモリの側板に押圧する駆動部材とを備え、

上記第1の領域がチルトブラケットの側板に摩擦係合してチルトロックを達成するまでの駆動部材による駆動量よりも、上記第2の領域がチルトメモリの側板に摩擦係合してメモリロックを達成するまでの駆動部材による駆動量が小さくされていることを特徴とするメモリ機構付きチルトステアリング装置。

【請求項2】上記駆動部材は固定ブラケットに回動不能に支持される第1の部材と、操作レバーと一体に回動し第1の部材を固定ブラケット側へ押圧する第2の部材とを備え、これら第1及び第2の部材は操作軸の同軸上に並べて配置され、互いにねじ又はカムにより係合していることを特徴とする請求項1記載のメモリ機構付きチルトステアリング装置。

【請求項3】上記第1及び第2の部材の互いの対向面の少なくとも一方は、それぞれ操作レバーの回動方向に沿って、第1の平坦部、第1のカム部、第2の平坦部、第2のカム部及び第3の平坦部を含むことを特徴とする請求項2記載のメモリ機構付きチルトステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所望の高さにチルト調節されたステアリングホイールの位置を記憶しておき、チルトアップ状態のステアリングホイールを下降させたときに、自動的に上記所望の高さの位置に復帰させることができるメモリ機構付きチルトステアリング装置

に関する。

## 【0002】

【従来の技術】運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの高さを変えられるようにしたチルトステアリング装置において、ステアリングホイールが乗降の妨げとならないように、レバーの操作によりステアリングホイールを最上位置まで跳ね上げて（チルトアップして）、乗降を容易にするための装置が提供されている。

【0003】この種の装置において、チルトアップ前にチルト調節されたステアリングホイールの高さ位置を記憶しておくメモリを設けたものがある。すなわち、ばねの弾力でステアリングホイールをチルトアップした状態で乗降した後、ステアリングホイールを下降させると、メモリされた高さ位置に自動的に復帰させることができるわけである。

【0004】例えば、ステアリングコラムをアップチューブとロアチューブで構成し、アップチューブの下端に固定されたチルトブラケットを、ロアチューブの上端に固定された固定ブラケットに設けられたチルト中心軸の回りに揺動可能に連結するようにした、いわゆる中折れ式のチルトステアリング装置がある。この種の中折れ式のものでは、チルトブラケットに組み付けられたボールを固定ブラケットに設けたラチェットに係合させてチルトロックを達成する。また、メモリ機構としては、チルトブラケットに組み付けられたチルトカムを、ラチェットに固着されたメモリピンにチルトブラケットの下方への揺動時に係合させるようにするものがある（例えば特開平5-116634号公報参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記公報の装置では、チルトロック及びその解除は、チルト中心軸の回りに回動自在なチルトレバーの操作により行われ、メモリ機構のメモリ位置の変更は、チルトレバーとは別個に設けられた位置決め機構によりチルトカムの回動位置を変更操作することにより行われる。このようにチルト調整とメモリ調整を別々の操作部材で行うので、構造が複雑となり、またコンパクト化の妨げともなる。

【0006】一方、簡易チルト式とも呼ばれるいわゆる足元オンチルト方式のチルトステアリング装置では、メモリ機構を設けることが非常に困難であり、實際上、そのような装置は実現化されていない。ところが、この種の簡易チルト式のチルトステアリング装置においても、メモリ機構の装着が要望されている。

【0007】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、いわゆる簡易チルト式において、構造が簡単で操作が容易なメモリ機構付きチルトステアリング装置を提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

## (3) 特開2001-1914(P2001-19)欄05

の課題解決手段として、請求項1記載の発明の態様は、チルト中心の回りに下端部が揺動可能に支持され、ステアリングシャフトを回動可能に支承するステアリングコラムと、このステアリングコラムに固定されたチルトブラケットと、チルトブラケットの固定ブラケットに対する固定の解除によりチルトアップばねによってステアリングホイールを上死点までチルトアップ可能なチルトステアリング装置において、固定ブラケット及びチルトブラケットの一方に設けられた横長孔と他方に設けられた円弧状の縦長孔を回動可能に挿通した状態で、固定ブラケットに対するチルトブラケットの揺動を許容する操作軸と、この操作軸の回りに回転し且つ手動操作される操作レバーと、上記固定ブラケットに操作軸と平行な支軸の回りに揺動自在に支持され、付勢ばねによって付勢されてチルトブラケットの揺動に追従可能であって、チルトブラケットを受ける位置に固定されるチルトメモリと、固定ブラケットの弾性変形可能な側板にそれぞれ設けられ、チルトブラケット及びチルトメモリの側板にそれぞれ対向する第1及び第2の領域と、操作レバーの回転に伴って上記固定ブラケットの側板を弾性変形させて、上記第1及び第2の領域を対応するチルトブラケット及びチルトメモリの側板に押圧する駆動部材とを備え、上記第1の領域がチルトブラケットの側板に摩擦係合してチルトロックを達成するまでの駆動部材による駆動量よりも、上記第2の領域がチルトメモリの側板に摩擦係合してメモリロックを達成するまでの駆動部材による駆動量が小さくされていることを特徴とするものである。

【0009】本態様では、駆動部材による駆動量が最大の状態では、固定ブラケットの弾性変形量が大いので、第1及び第2の領域がチルトブラケット及びチルトメモリにそれぞれ摩擦係合し、チルトロック及びメモリロックが達成されている。この状態から操作レバーを回動させて駆動部材による駆動量を所定量少なくすると、第1の領域とチルトブラケットの摩擦係合のみが解除され、チルトロックのみが解除される。このとき、メモリロックは解除されておらず、チルトメモリがチルトアップ前の位置に固定されているので、ステアリングホイールを下降させると、ステアリングコラムがチルトメモリによって受けられて、自動的にチルトアップ前の位置に復帰させることができる。

【0010】さらに操作レバーを回動させて駆動部材による駆動量をさらに少なくすると、メモリロックも解除されるので、チルトメモリは、チルト調節時に揺動されるステアリングコラムに追従して自在に動くことになる。単一の操作レバーの操作で、チルトロック及びメモリロックとその解除を個別に達成でき、構造が簡単で操作性が良い。また、各ロックに摩擦係合を用いるので、各ロックのレイアウトの自由度が高い。

【0011】請求項2記載の発明の態様では、請求項1

において、上記駆動部材は固定ブラケットに回動不能に支持される第1部材と、操作レバーと一体に回動し第1の部材を固定ブラケット側へ押圧する第2の部材とを備え、これら第1及び第2の部材は操作軸の同軸上に並べて配置され、互いにねじ又はカム面により結合していることを特徴とするものである。

【0012】本態様では、第1及び第2の部材が相対回動し、ねじ又はカムの働きで第1及び第2の部材が互いに他を軸長方向に押圧し、固定ブラケットの側板を弾性変形させる。請求項3記載の発明の態様は、請求項2において、上記第1及び第2の部材の互いの対向面の少なくとも一方は、それぞれ操作レバーの回動方向に沿って、第1の平坦部、第1のカム部、第2の平坦部、第2のカム部及び第3の平坦部を含むことを特徴とするものである。

【0013】本態様では、いわゆる二段カムとなり、操作レバーの回動に伴う、チルトロック及びメモリロックが達成される状態と、チルトロックのみが達成される状態と、両ロックが解除される状態とにおいて、それぞれ保持力を働かせることができる。操作レバーを操作するユーザに、各状態に到達した感触を与えることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の一実施の形態のメモリ機構付きチルトステアリング装置の分解斜視図である。図1を参照して、本メモリ機構付きチルトステアリング装置（以下では、単にチルトステアリング装置ともいう）は、上端に図示しないステアリングホイールが固定されるステアリングシャフト1を回動可能に支承するチューブからなるステアリングコラム2を備えている。ステアリングシャフト1はステアリングコラム2の下端から下方へ突出しており、ステアリングシャフト1の下端は自在継手3を介してギヤ側へ連結される。また、ステアリングシャフト1の下端近傍は、転がり軸受4により回動可能に支持されている。

【0015】図1及びステアリング装置の概略側面図である図2を参照して、後述する固定ブラケット13の上板16から、横板5a及び縦板5bを有する略鉤形をなす固定板5が延設されており、縦板5bの下部に形成された球面状をなす支持孔6に、上記転がり軸受4の外輪4aが球面支持されている。すなわち球面状をなす支持孔6の球面の中心が、チルト中心Cとなり、このチルト中心Cの回りにステアリングシャフト1及びステアリングコラム2が揺動可能に支持されている。

【0016】図1を参照して、5cは縦板5bに湾曲状に設けられたエネルギー吸収部であり、ステアリングホイールが受ける衝撃を吸収する。7はその固定端が縦板5bの下端に片持ち支持されると共に、その自由端にてステアリングシャフト1を持ち上げ方向に付勢するチルト



## (4) 特開2001-1914(P2001-19)根JL

アップばねである。チルトアップばね7は、チルトロックが解除されたときに、ステアリングホイールを最上位置まで跳ね上げる(チルトアップする)ためのものである。

【0017】ステアリングコラム2の上部には、逆U字状をなすチルトブラケット8が溶接により固定されている。図1及びステアリング装置の横側面図である図2を参照して、チルトブラケット8は横方向に並んで相対向する一对の側板9、10とこれら側板9、10の上端を連結する上板11とを有しており、これら側板9、10の下端は内向きに曲げられ、ステアリングコラム2に溶接されている。各側板9、10には水平方向に延びる横長孔12が形成されている。

【0018】13は車両に所定部に固定される固定ブラケットであり、この固定ブラケット13は下方に開放する溝形をなし、チルトブラケット8の各側板9、10の外面にそれぞれ沿う一对の側板14、15と、各側板14、15の上端部を連結する上板16とを備えている。各側板14、15には円弧状をなす縦長孔17がそれぞれ形成されている(図1では側板15の横長孔17のみを示してある。)

【0019】図1及び図2を参照して、18は固定ブラケット13及びチルトブラケット8の各側板9、10; 14、15の横長孔12及び縦長孔17を一体的に挿通する操作軸である。横長孔12はいわゆるテレスコ調整に対応するためのものである。円弧状の縦長孔17は操作軸18がチルトブラケット8及びステアリングコラム2と一体にチルト中心Cの回りに揺動することを許容する。

【0020】操作軸18の一端にはねじ部19が設けられ、フランジ付きナット20がねじ込まれる。一方、操作軸18の他端にはねじ部21が設けられナット22がねじ込まれる。ナット22と固定ブラケット13の側板15との間において操作軸18には、第1の部材としての一对のカムフォロワ23を一体に形成する操作レバー24と、各カムフォロワ23に対応する一对の駆動エリア26、27を有する第2の部材25とが挿通されている。

【0021】カム機構を説明するための分解斜視図である図3を参照して、操作レバー24は、操作軸18を相対回動自在に挿通させる支持孔51の周囲にボス52を有しており、ボス52の第2の部材25側の端面53に上記一对のカムフォロワ23、23が形成されている。これら一对のカムフォロワ23、23は、ボス52の端面53に支持孔51を挟んで互いに対称な位置に配置される一对の突起からなり、これらの突起は放射方向に延びる直方体形状をなしている。

【0022】一方、図3及び第2のカム部材25の端面図である図4を参照して、第2の部材25の操作レバー24側の端面54には、操作軸18を相対回動自在に挿

通させる支持孔55を挟んだ対称位置に、上記一对の駆動エリア26、27が配置されている。各駆動エリア26、27は操作レバー24の一の回転方向(締め込み方向)に沿って順次に並ぶ、第1の平坦部56、第1のカム部57、第2の平坦部58、第2のカム部59及び第3の平坦部60を備えている。図4では、各カムフォロワ23が各エリア26、27の第3の平坦部56に当接する状態を示してある。図1及び図3を参照して、第2の部材25は端面54の背面に二面幅部分28を形成しており、この二面幅部分28を側板15の縦長孔17に嵌め入れることにより、回動不能とされている。

【0023】操作レバー24が回動されると、駆動エリア26、27に介してカムフォロワ23、23が相対回動するので、第2のカム部材25とフランジ付きナット20との間の間隔が増減される。その結果、固定ブラケット13の一对の側板14、15が上端を中心として撓み変形し、これにより、固定ブラケット13の側板14、15を、対応するチルトブラケット8の側板9、10に押圧してチルトロックを達成できる。また、上記と逆の動作で上記の押圧を解除してチルトロックを解除することができる。

【0024】図5は操作レバー24の回転変位と、第2の部材25の軸方向への駆動量との関係を示す図である。図5を参照して、①、②、③、④及び⑤はそれぞれ、カムフォロワ23が第1の平坦部56、第1のカム部57、第2の平坦部58、第2のカム部59及び第3の平坦部60に当接する状態に対応している。①ではチルトロック及び後述するメモリロックの双方が解除され、③ではメモリロックが達成されると共にチルトロックが解除される。また、⑤ではチルトロック及びメモリロックの双方が達成される。

【0025】次いで、ステアリングホイールのチルトアップ前の位置を記憶するためのメモリ機構について説明する。図1及び図1の操作軸18に沿う縦断面図である図6を参照して、固定ブラケット13の各側板14、15の下部同士は、連結部材29により互いに連結されている。この連結部材29は、上記カム部材23、25による側板14、15の曲げ変形を許容しつつ、両側板14、15を互いに連結する。連結部材29は、外方へ開く一对の溝形部30、31同士を横板32にて連結したものからなる。各溝形部30、31は縦板からなるウェブ33とウェブ33の上下端からそれぞれ外方へ延びる一对の円弧板からなる連結突起34とを有している。各一对の連結突起34は各側板14、15の下部に形成された各一对の円弧状溝35に遊嵌され、両側板14、15間の間隔が増減するような側板14、15の変位のみを許容する。また、ウェブ33の中央部には、後述するチルトメモリの支軸を挿通させる支持孔36が形成されている。

【0026】37はステアリングホイールのチルトアッ

## (5) 特開2001-1914(P2001-19)梅8

ア前の位置を記憶するためのチルトメモリである。このチルトメモリ37は相対向する第1及び第2のアーム38, 39と、これらアーム38, 39同士を互いに連結する連結板40と、この連結板40の中央部から折り曲げ形成されてステアリングコラム2を受ける受け部41とを有している。

【0027】各アーム38, 39の先端部42にはそれぞれ内向きに支軸43が突出形成されている。各支軸43は、固定ブラケット13の側板14, 15によって支持された連結部材29の対応する支持孔36に挿通されることにより、チルトメモリ37が支軸43の回りに回動自在に支持される。44は、支軸43の回りを取り巻くねじりコイルばねからなり、チルトメモリ37をその受け部41がステアリングコラム2に接するように回動付勢する付勢ばねである(図1では、アーム39側の支軸43に対応する付勢ばね44のみを示してある。)。この付勢ばね44の一端45はチルトメモリ37のアーム39, 40の係合溝46に係合され、他端47は連結部材29の各ウェブ33に形成した係合溝(図示せず)に係合される。

【0028】固定ブラケット13の各側板14, 15の対向面は、チルトブラケット8の対応する側板9, 10に押圧されることによりチルトロックを達成する第1の領域A1を有し、またチルトメモリ37の対応する側板38, 39に押圧されることによりメモリロックを達成する第2の領域A2を有している。次いで、図6～図8を参照して、チルトロック及びメモリロックの達成と解除について説明する。図6～図8においては、第2の部材25の駆動エリア26, 27とカムフォロワ23との係合については模式的に示してある。

【0029】図6は操作レバー24を最も緩めた状態を模式的に示しており、図5の①のエリアに対応する。この状態では、第1の領域A1とチルトブラケット8の側板9, 10との間に隙間S1が生じ、第2の領域A2とチルトメモリ37の側板38, 39との間に隙間S2が生じている。これにより、チルトロック及びメモリロックの双方が解除されている。

【0030】次いで、図7は操作レバー24を最も締め込んだ状態を模式的に示しており、図5の⑤のエリアに対応する。この状態では、第1の領域A1がチルトブラケット8の側板9, 10に押圧されて摩擦係合し、第2の領域A2がチルトメモリ37の側板38, 39に押圧されて摩擦係合している。これにより、チルトロック及びメモリロックの双方が達成されている。

【0031】次いで、図8は操作レバー24を図6と図7の中間の回動位置まで戻した状態を示しており、図5の③のエリアに対応する。この状態では、第1の領域A1とチルトブラケット8の側板9, 10との間に隙間S3が生じ、第2の領域A2とチルトメモリ37の側板38, 39とは摩擦係合している。これにより、メモリロ

ックは維持した状態でチルトロックのみが解除されている。

【0032】したがって、操作レバー24を、図7から図8の間で(すなわち図5の③～⑤のエリアで)操作すると、チルトロックのみを達成したり解除したりすることができる。このようにしてメモリロックを維持した状態でチルトロックを解除すると、ステアリングホイールがチルトアップばね7によってチルトアップされる。このとき、メモリロックは解除されておらず、チルトメモリ37がチルトアップ前の位置に固定されているので、ステアリングホイールを下降させると、ステアリングコラム2がチルトメモリ37の受け部41によって受けられて、自動的にチルトアップ前の位置に復帰させることができる。

【0033】一方、操作レバー24を図6の状態まで操作して、メモリロックを解除すると、チルトメモリ37がチルト調節時に揺動されるステアリングコラム2に追従して自在に動くことになり、異なる運転者の体格等に合わせたチルトメモリの設定が可能となる。本態様によれば、単一の操作レバー24の操作で、チルトロック及びメモリロックとその解除を個別に達成でき、構造が簡単で操作性が良い。また、各ロックに摩擦係合を用いるので、各ロックのレイアウトの自由度が高い。

【0034】また、駆動エリア26, 27いわゆる2段カムを用い、カム部57, 59を挟んだ各平坦部56, 58, 60にて、ユーザが操作レバー24を介して各ロックの達成や解除の感触を得ることができ、操作感が良い。なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、第2の部材25にカムフォロワ23を設け、操作レバー24に駆動エリア26, 27を設けるようにしても良い。

【0035】また、第1の部材としてのカムフォロワ23を操作レバー24と別体に設けて、この第1の部材を操作軸18又は操作レバー24に一体回動するように連結しても良い。また、第1及び第2の部材に代えて、互いにねじ結合し相対回転により軸長方向の長さを可変する一対のねじ部材を用いても良い。その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

【0036】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、単一の操作レバーの操作で、チルトロック及びメモリロックとその解除を個別に達成でき、構造が簡単で操作性が良い。また、各ロックに摩擦係合を用いるので、各ロックのレイアウトの自由度が高い。請求項2記載の発明では、操作レバーを回動すると、第1及び第2の部材が相対回動し、ねじ又はカムの働きで第1及び第2の部材が互いに他を軸長方向に押圧し、固定ブラケットの側板を弾性変形させることができる。

【0037】請求項3記載の発明では、いわゆる2段カムとなり、操作レバーを操作するユーザに、チルトロッ

(6) 特開2001-1914(P2001-195)

クやメモリロックの達成及び解除の感触を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のメモリ機構付きチルトステアリング装置の分解斜視図である。

【図2】チルトステアリング装置の一部破断概略側面図である。

【図3】チルトロック及びメモリロックを達成するカム機構の概略分解斜視図である。

【図4】駆動エリアを含む第2の部材の端面図である。

【図5】操作レバーの回動変位と第2の部材の駆動量との関係を示す図である。

【図6】チルトステアリング装置の要部の縦断面図であり、チルトロック及びメモリロックの双方が解除された状態を示している。

【図7】チルトステアリング装置の要部の縦断面図であり、チルトロック及びメモリロックの双方が達成された状態を示している。

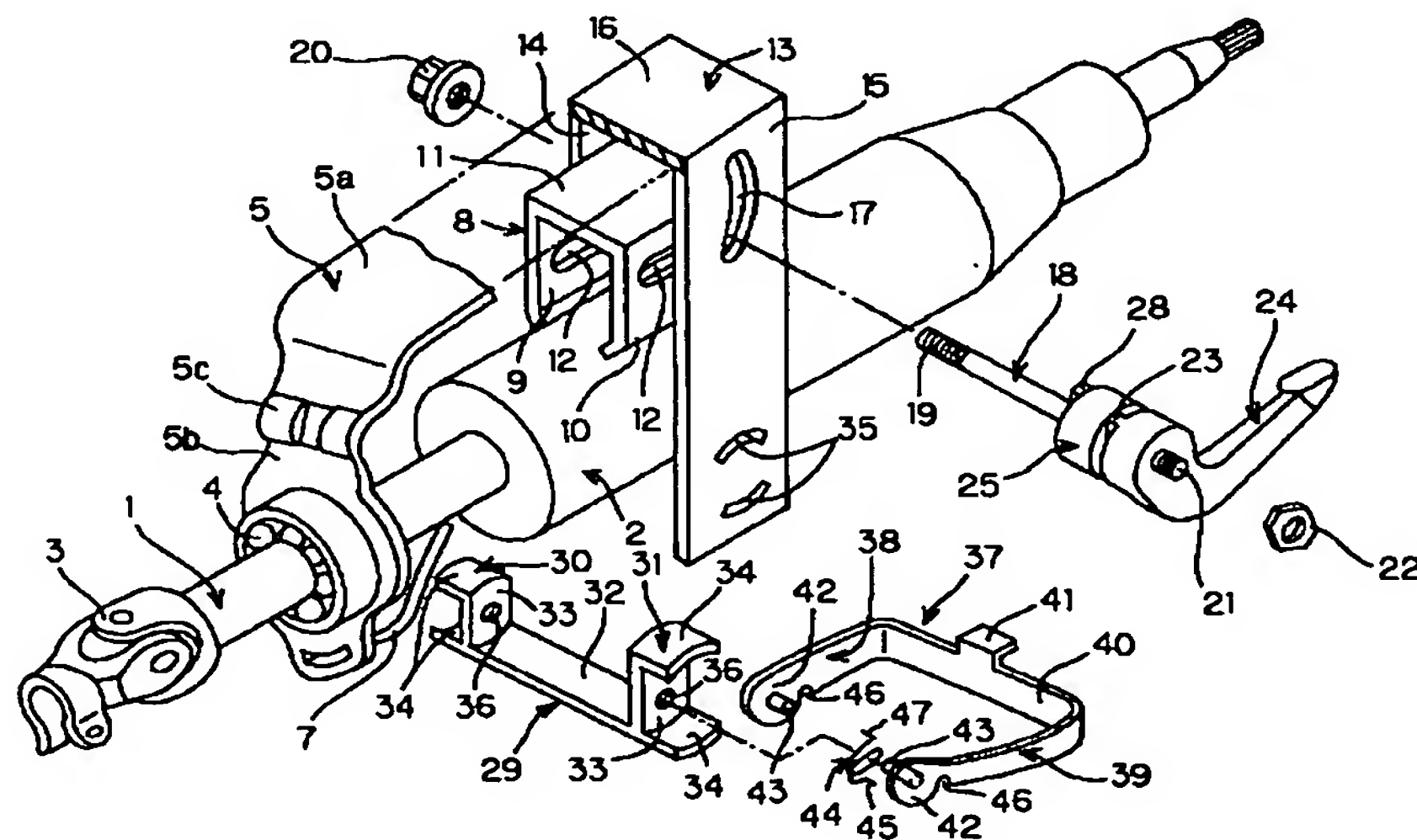
【図8】チルトステアリング装置の要部の縦断面図であり、チルトロックが解除されメモリロックが達成された状態を示している。

【符号の説明】

- 1 ステアリングシャフト
- 2 ステアリングコラム
- C チルト中心

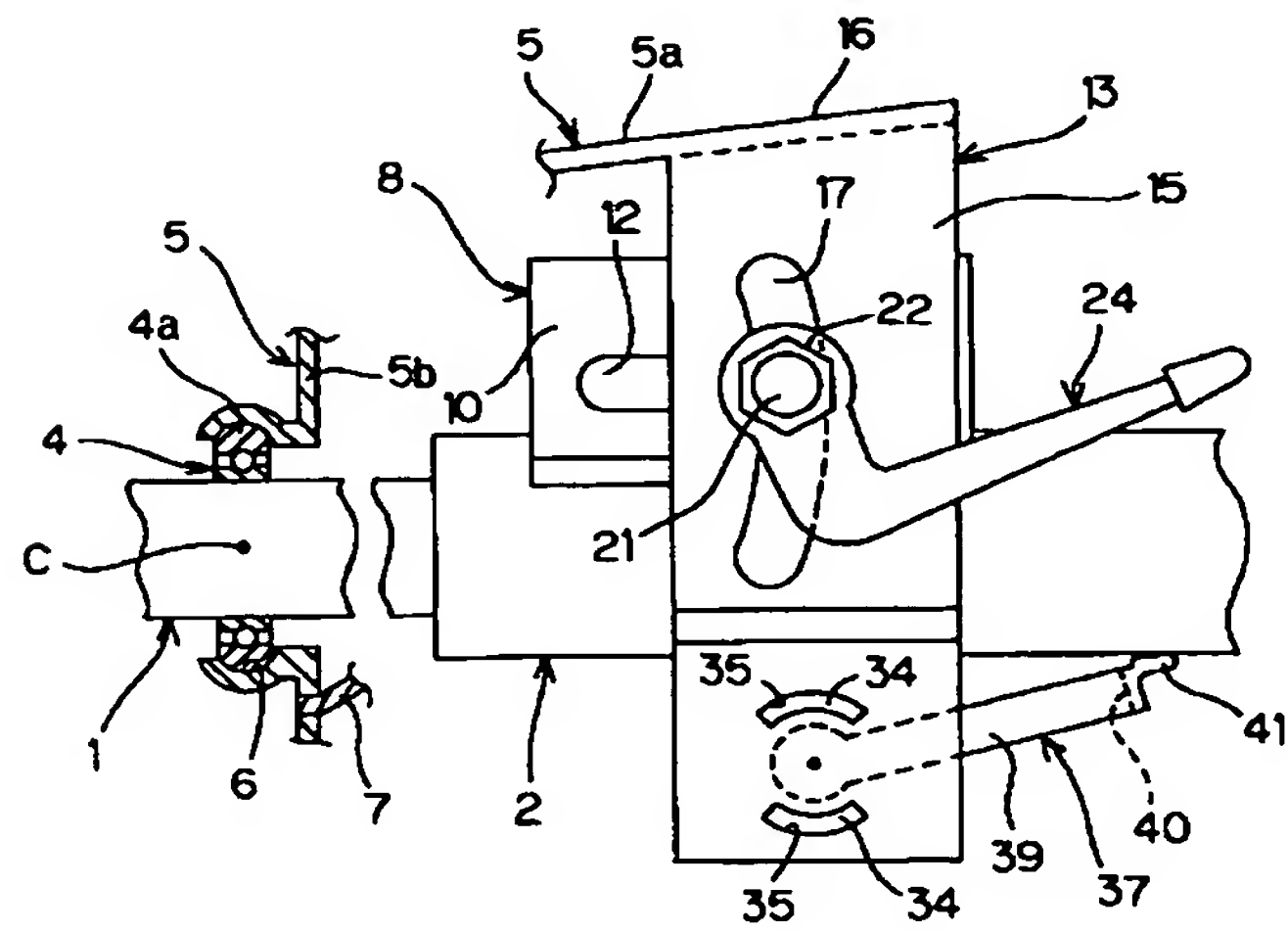
- 7 チルトアップばね
- 8 チルトブラケット
- 9, 10 側板
- 12 横長孔
- 13 固定ブラケット
- 14, 15 側板
- 17 縦長孔
- 18 操作軸
- 23 カムフォロワ(第1の部材)
- 24 操作レバー
- 25 第2の部材
- 26, 27 駆動エリア
- 29 連結部材
- 37 チルトメモリ
- 38, 39 側板
- 40 連結板
- 41 受け部
- 43 支軸
- 44 付勢ばね
- 53, 54 端面
- 56 第1の平坦部
- 57 第1のカム部
- 58 第2の平坦部
- 59 第2のカム部
- 60 第3の平坦部

【図1】

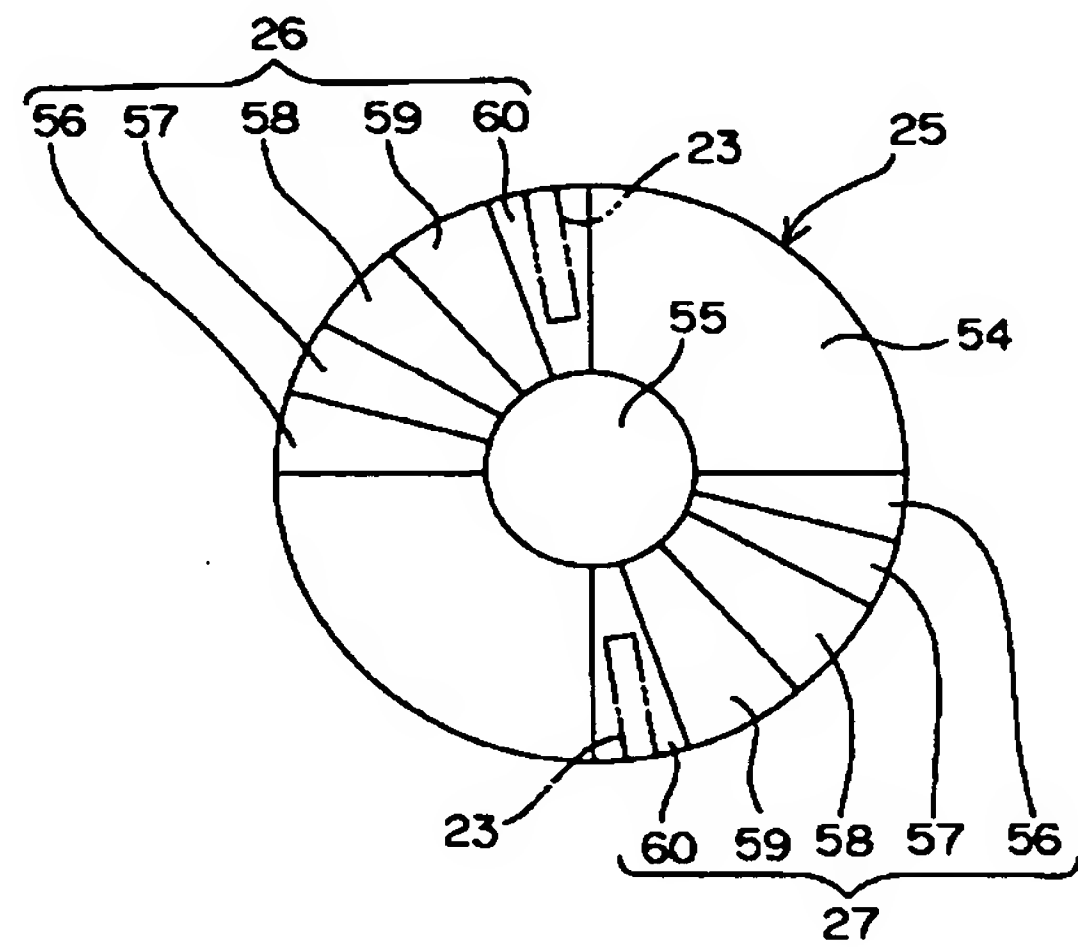


(7) 特開2001-1914 (P2001-19'

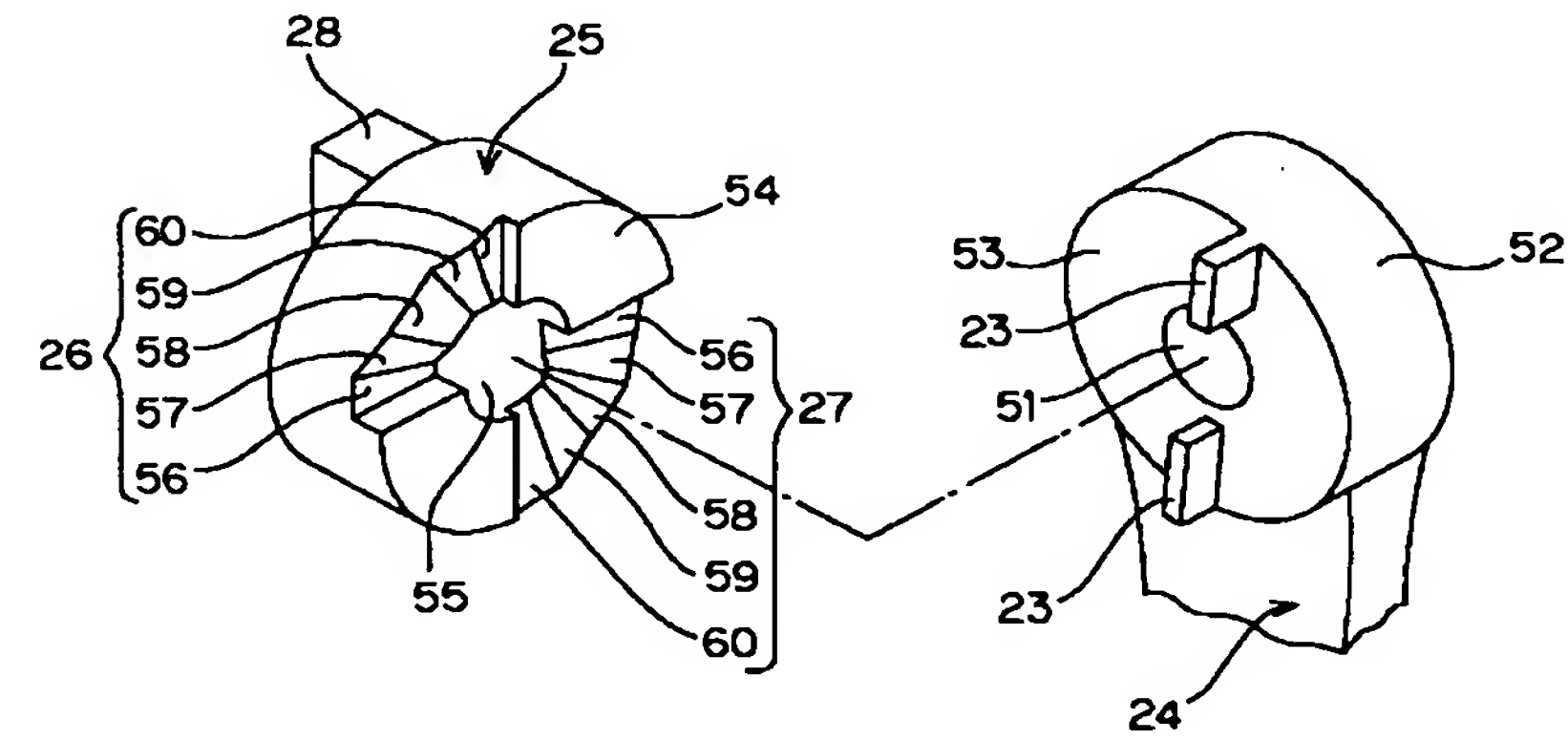
【図2】



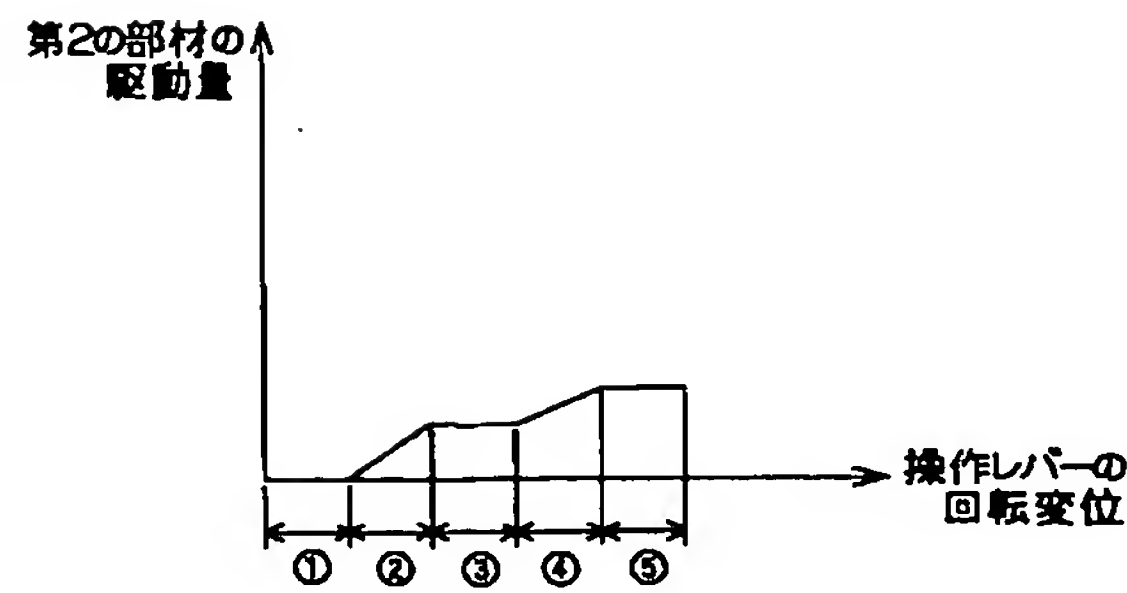
【図4】



【図3】



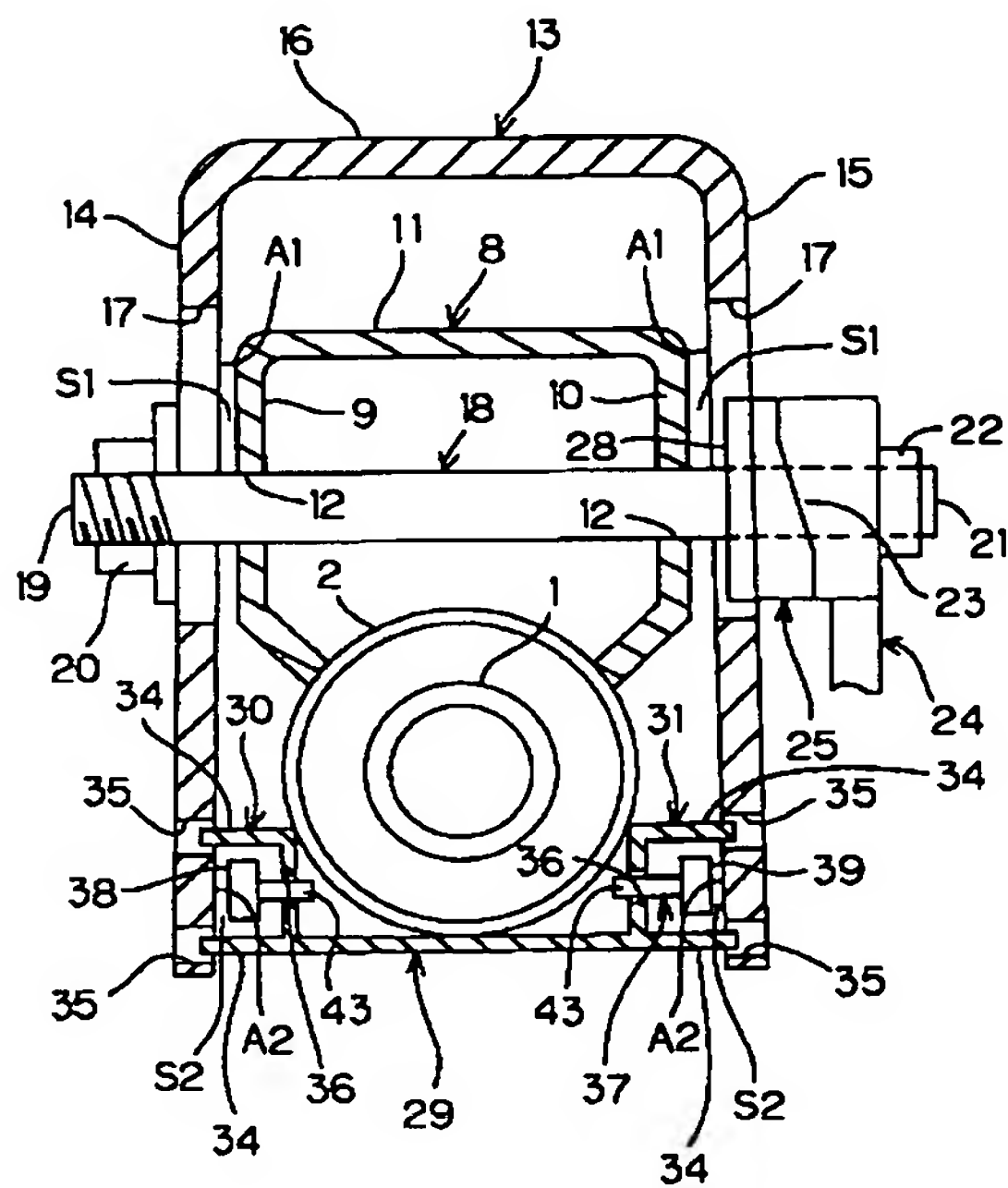
【図5】



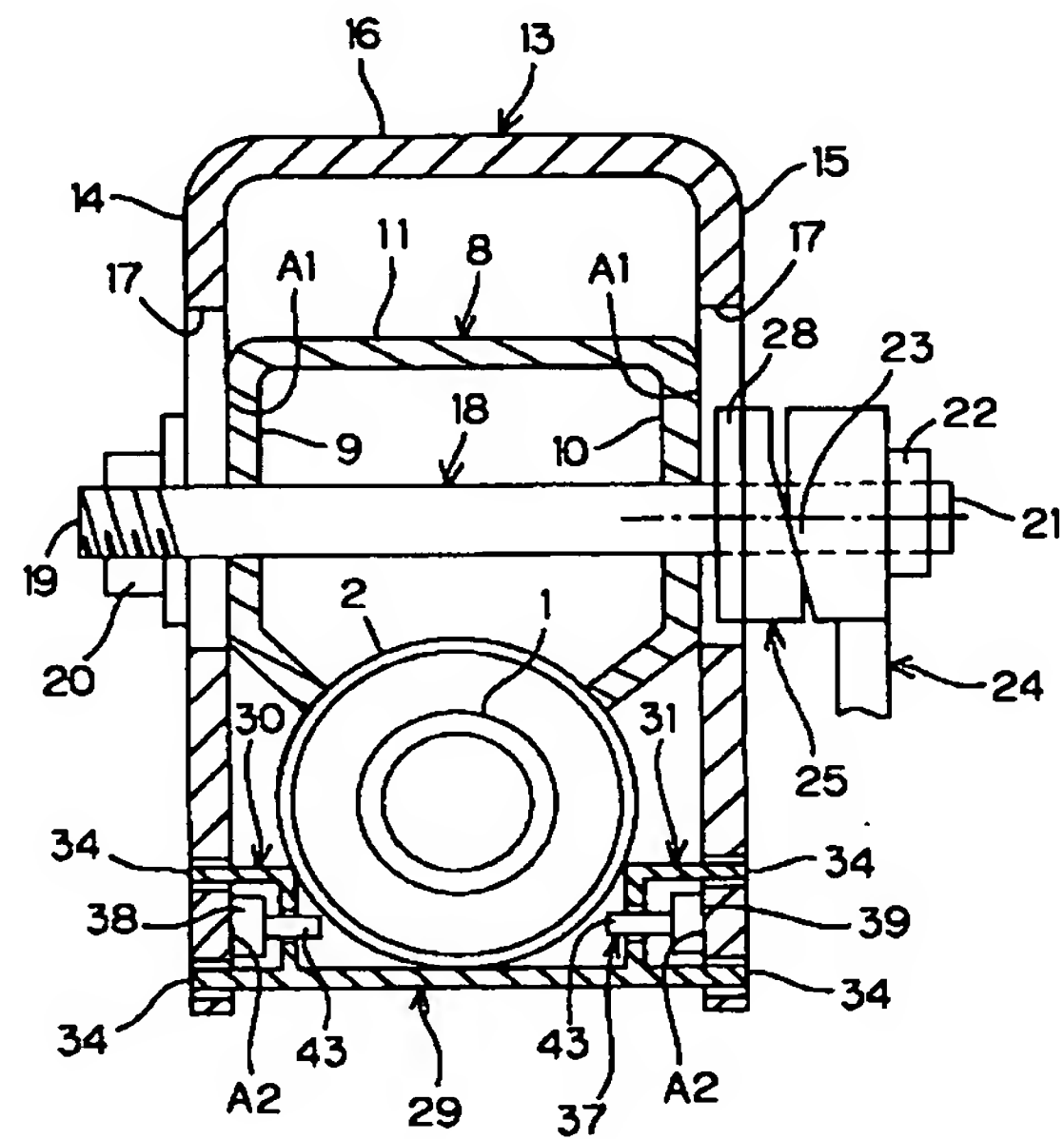


(8) 特開2001-1914(P2001-194T)

【図6】



【図7】



【図8】

